

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-94081

(43) 公開日 平成9年(1997)4月8日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L	2/38		A 2 3 L 2/38	C
	2/52		A 6 1 K 35/78	C
// A 6 1 K	35/78		A 2 3 L 2/00	F

審査請求 未請求 請求項の数 5 FD (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平7-273728	(71) 出願人	591240940 株式会社大和生物研究所 神奈川県川崎市中原区木月大町198番地
(22) 出願日	平成7年(1995)9月28日	(72) 発明者	久保田 美香 長野県諏訪郡富士見町富士見10245-1
		(72) 発明者	佐藤 伸好 長野県茅野市泉野5931-70
		(72) 発明者	原島 勇 東京都青梅市梅郷4-617-1
		(72) 発明者	大泉 高明 神奈川県川崎市麻生区虹ヶ丘2丁目3番11 -603号
		(74) 代理人	弁理士 吉嶺 桂 (外1名)

(54) 【発明の名称】 笹茶及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 水溶性クロロフィリン誘導体を含有する笹茶  
及びその製法。

【解決手段】 たけ科ささ属の笹の葉を鉄塩とアルカリ  
金属水酸化物を含有する水溶液中で加熱処理して、笹葉  
中に含まれるクロロフィリン類を水溶性に転化し、また  
キシロオリゴ糖類を浸出し易くする。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】タケ科ササ属の笹の葉を、金属塩とアルカリ金属水酸化物を含有する水溶液中で加熱処理し、ついて処理葉を水洗し、水分含量5～20%まで乾燥することを特徴とする水溶性クロロフィリン化合物を含有する笹茶の製造方法。

【請求項2】前記金属塩は、鉄の塩化物であり、前記アルカリ金属水酸化物は水酸化ナトリウムであることを特徴とする請求項1記載の笹茶の製造方法。

【請求項3】前記金属塩とアルカリ金属水酸化物を含有する水溶液中で加熱処理は、煮沸処理であることを特徴とする請求項1又は2記載の笹茶の製造方法。

【請求項4】請求項1～3のいずれか1項に記載の笹茶の製造方法によって製造された水溶性クロロフィリン化合物及びキシロオリゴ糖を含有する笹茶。

【請求項5】前記水溶性クロロフィリン化合物は、鉄クロロフィリンナトリウムであることを特徴とする請求項4記載の笹茶。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、笹茶及びその製造方法に関する。特に本発明は、人体に有用なクロロフィル、キシロオリゴ糖等の成分を豊富に含有するタケ科ササ属の葉を加工処理して、該有用成分を抽出し易い状態で含有している笹茶とその製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】笹には葉緑素（クロロフィル）、カロチノイド、多糖体、オリゴ糖等の人体に有効な成分が豊富に含まれており、鉄クロロフィリンナトリウムは抗炎症作用、貧血改善、疲労除去、口臭予防、食欲増進等の効能をもち、キシロオリゴ糖には、整腸作用があることが知られている。

【0003】現在、笹葉を乾燥、細断又は粉碎しただけの笹茶はすでに存在するが、これらは湯を注ぐか、2～3分煮出しただけではクロロフィル類、オリゴ糖等の有効成分を十分に抽出させることができない。この原因是、クロロフィル、オリゴ糖等の成分が水又は湯では抽出されにくい形態となっているためである。詳細に述べると、クロロフィルは水に不溶性の成分であり、その構造中のポルフィリン骨格の中心金属もマグネシウムであるために、熱、光に対して極めて不安定である。それ故クロロフィルを笹茶茶液中より摂取するためには、水溶性で且つ熱、光等に対して、より安定度の高い形態にするための加工処理を施さなければならない。

【0004】又、オリゴ糖については、その多くが植物細胞壁であるヘミセルロース中に存在するため、これを溶解する等の処理を施さなければ、笹茶茶液中より摂取できる形態にすることは難しい。このような理由から、クロロフィル類、オリゴ糖等の有効成分を摂取しやすく

するための加工処理を施した笹茶は前例がない。

【0005】健康茶及び多種配合茶に笹の葉が成分として使用されている技術文献としては特開平2-291229号公報及び特開平5-56772号公報があるが、何れの場合も笹の葉を副成分とし、裁断、乾燥して他の成分と混合しているものである。又、単独に熊笹茶として市販されているものも後述の比較例で明らかのように裁断、乾燥の処理をしただけのものである。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記したように、人体に有用なクロロフィル類やオリゴ糖類等からなる成分を豊富に含有するにも拘らず、それらの成分を容易に抽出又は抽出することができないために、それらの成分の有効利用がなされていなかった筆葉から、前記クロロフィル類やオリゴ糖類からなる有用成分が摂取され易い状態に転化されている筆茶を製造する方法と該製造方法によって得られる筆茶を提供することを目的とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、タケ科ササ属の葉、特にチマキ笹節の熊笹の葉について研究を重ねた結果、熊笹の葉を特定の条件下で処理することにより含まれているクロロフィリン類やオリゴ糖類等からなる人体に有用な成分を水で抽出又は浸出することができる状態に転化し得ることを見い出し、本発明を完成するに至った。

【0008】本発明は、タケ科ササ属の筆の葉を鉄塩等の金属塩及び水酸化ナトリウム等のアルカリ金属水酸化物を含む水溶液で処理することを特徴とする筆茶の製造方法と、該処理によって得られる水による抽出又は浸出可能なクロロフィリン類、オリゴ糖類等からなる人体に有用な成分を含有する筆茶に関するものである。

## 【0009】

【発明の実施の形態】本発明において、筆葉の処理に使用される水溶液は、アルカリ金属水酸化物と金属塩とを含むアルカリ性水溶液である。使用できるアルカリ金属水酸化物としては、特に制限はなく水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化リチウム等が使用される。

【0010】又、アルカリ金属水酸化物と共に用いられる金属塩としては、鉄、銅等の金属の塩化物等が使用できるが、特に鉄の塩化物が好ましい。

【0011】上記金属塩とアルカリ性水溶液による筆葉の処理は先ず、金属塩水溶液中に原料筆葉を浸漬して加熱、沸騰させた後、アルカリ金属水酸化物を添加して温度100℃以上に維持してさらに加熱処理することによって行われる。加熱処理された筆葉は、引き続いて水洗され、裁断された後、乾燥機で、35～70℃、好ましくは40～50℃で、水分含量5～20%、好ましくは8～10%となるまで乾燥されて筆茶として取り出される。

【0012】上記した鉄塩を含むアルカリ性水溶液で処理することにより、笹葉中に含まれるクロロフィリン類は、鉄クロロフィリンナトリウムのような水溶性で安定な化合物に転化され、また、ヘミセルロース由来のキシロオリゴ糖等も浸出又は抽出され易い形態に転化される。

【0013】本発明の方法によって製造された笹茶は、湯を注いで2~3分間放置するか、又は2~3分間煮出して笹の有効成分を十分に浸出又は抽出することによって鮮やかな緑色で、かつまろやかな甘味のある笹茶とすることはできる。また、本発明の笹茶は上記したように単独でも茶として使用することができるが、好みに応じて、通常の茶や、いわゆる健康茶として市販されている他の茶類、又はジュース、牛乳等の他飲料と混合して利用することもできる。

10

\* 【0014】  
【実施例】以下に、本発明を実施例にしたがってより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

(笹茶の製造) 熊笹の葉50kgを温水1000リットルに浸し、塩化第一鉄445gを加えて水温85°Cになるまで加熱し、15分間沸騰した後に25%水酸化ナトリウム溶液10リットルを加えて25分間、100°Cで加熱する。次いでpH 8.5になるまで水洗し、裁断処理を行い、乾燥機(透気型、バンド型)により、乾燥条件(50°C, 50分)で乾燥して笹茶を得た。

【0015】上記方法で得られた笹茶の成分分析結果は下表のとおりである。

【表1】

<笹茶の成分分析結果>

成 分	含量 (100g中)	分析方法
鉄	30.6 mg	○-フェナントロリン吸光光度法
カルシウム	320 mg	過マンガン酸カリウム容量法
ナトリウム	537 mg	原子吸光光度法
カリウム	126 mg	原子吸光光度法
総カロチン	5.09 mg	吸光光度法(可視) (総カロチンより換算)
ビタミンA効力	2,830 IU	高速液体クロマトグラフ法
ビタミンB <sub>2</sub>	0.03 mg	微生物定量法 (注1)
ナイアシン	0.16 mg	
総食物繊維	72.1 %	酵素-重量法 (注2)
水溶性食物繊維	1.5 %	
不溶性食物繊維	70.6 %	
無水カフェイン	検出せず (注3)	高速液体クロマトグラフ法

\*注1：使用菌株：Lactobacillus plantarum ATCC 8014

\*注2：Proskyらの方法 [J.Assoc.Off.Anal.Chem., 71, 1017(1988)] に準じて試験した。

\*注3：検出限界：0.001%

分析機関：(財)日本食品分析センター

【0016】上記の方法で得られた笹茶10gに200mlの温水を加えて2~3分間煮出した後、得られる茶液をそのままの濃度で液体クロマトグラフィーにより分析した結果、以下に示すように鉄クロロフィリンナトリウムとキシロオリゴ糖が形成されていることが確認された。

【0017】(1) 鉄クロロフィリンナトリウムの確認分析

<分析条件>

HPLC分析機：横河HEWLETT PACKARD 社製 SERIES 10  
50

40 検出器：紫外吸光光度計(測定波長 400 nm)  
カラム：YOKOGAWA SIL-C18/5B型 (4 × 150 mm)  
カラム温度：室温  
移動相：液体クロマト用0.1%リン酸水：液体クロマト用メタノール混液(50:50)より開始し、30分後に液体クロマト用0.1%リン酸水：液体クロマト用メタノール混液(0:100)となるようにグラデーションをかける。

流速：1.0 ml/min

【0018】<結果> チャート参照(図1)。保持時間約2分のピークが鉄クロロフィリンナトリウム由来

5  
のピークであり、確かに本発明による、笹茶茶液中に鉄クロロフィリンナトリウムが存在することが確認された。

【0019】(2) キシロオリゴ糖の確認分析

<分析条件>

HPLC分析機：横河HEWRETT PACKARD 社製 SERIES 10  
50

検出器：示差屈折計

カラム：三菱化成 CK04SS 型 (10×200mm)

カラム温度：85°C

移動相：水

流速：0.4 ml/min

【0020】<結果> チャート参照(図2)。保持時間約25分のピークがキシロオリゴ糖(キシロトリオース)由来のピークであり、確かに本発明による、笹茶茶液中にキシロオリゴ糖が存在することが確認された。

尚、保持時間約30分のピークは単糖類であるキシロース由来のピークであり、保持時間約32分のピークはアラビノース由来のピークである。

【0021】(比較例)未処理の熊笹茶2品「熊笹茶1」、「熊笹茶2」について実施例と同様に、液体クロマトグラフィーにより笹茶茶液中の鉄クロロフィリンナトリウム、キシロオリゴ糖について確認分析を行った。これらの試料とした笹茶のうち「熊笹茶1」は裁断処理のみ施したものであり、「熊笹茶2」は裁断処理後、さらに細かく粉碎処理を施したものである。上記の未処理の熊笹茶10gに200mlの温水を加えて2~3分煮出した後、その茶液についてそのままの濃度で、液体クロマトグラフィーにより分析を行った。尚、分析感度は、(実施例)の鉄クロロフィリンナトリウム分析、キシロオリゴ糖分析の場合とそれぞれ同様の分析感度にて分析を行った。

【0022】(1) 鉄クロロフィリンナトリウムの確認分析

<分析条件>

HPLC分析機：横河HEWRETT PACKARD 社製 SERIES 10  
50

検出器：紫外吸光光度計(測定波長 400nm)

カラム：YOKOGAWA SIL-C18/5B型 (4×150mm)

カラム温度：室温

移動相：液体クロマト用0.1%リン酸水：液体クロマト用メタノール混液(50:50)より開始し、30分後に液体クロマト用0.1%リン酸水：液体クロマト用

10

メタノール混液(0:100)となるようにグラデーションをかける。

流速：1.0 ml/min

【0023】<結果> チャート参照(未処理の「熊笹茶1」・・・図3、未処理の「熊笹茶2」・・・図4)。図3、図4とともにチャート上には、鉄クロロフィリンナトリウム由来である保持時間約22分のピークが見られず、これらの笹茶茶液中からは、鉄クロロフィリンナトリウムが検出されなかった。

【0024】(2) キシロオリゴ糖の確認分析

<分析条件>

HPLC分析機：横河HEWRETT PACKARD 社製 SERIES 10  
50

検出器：示差屈折計

カラム：三菱化成 CK04SS 型 (10×200mm)

カラム温度：85°C

移動相：水

流速：0.4 ml/min

【0025】<結果> チャート参照(未処理の「熊笹茶1」・・・図5、未処理の「熊笹茶2」・・・図6)。図5のチャート上にはキシロオリゴ糖(キシロトリオース)由来の保持時間約25分のピークがほとんど見られず、この笹茶茶液中から、はっきりとは、キシロオリゴ糖(キシロトリオース)は検出されなかった。

又、粉碎処理によって抽出しやすく加工した未処理の「熊笹茶2」の図6のチャート上には保持時間約25分のピークが認められたが、量的には本発明による笹茶茶液中のキシロオリゴ糖(キシロトリオース)よりも少量であることが明らかである。尚、保持時間約30分、32分のピークはそれぞれ、キシロース、アラビノース由来のピークである。

【0026】つぎに、実施例の(笹茶の製造)条件のうち、100°Cでの熊笹の葉の加熱処理における処理時間の影響をみるため、処理時間を20分及び30分として加熱処理を行った。25分間処理結果と合わせて結果を第7図～第9図に示す。第7図～第9図から、加熱処理時間は25分後が好適である。

【0027】本実施例にしたがって製造した笹茶を男性5名(24歳～69歳)、女性5名(23歳～42歳)の計10名のパネラーに試飲させ、官能試験を実施した。結果を表2に示す。

【表2】

20

30

40

評価 茶	青臭さ	笹の 香り	甘味	淡味	苦味	旨味	味の総評		
							甘い	普通	まずい
笹茶(温)	有る	有る	有る	有る	有る	有る	10人	0人	0人
笹茶(冷)	2人	9人	7人	1人	1人	5人	9人	1人	0人
抹茶4.8%添加 笹茶(温)	有る	有る	有る	有る	有る	有る	7人	3人	0人
抹茶4.8%添加 笹茶(冷)	有る	有る	有る	有る	有る	有る	4人	4人	6人

【0028】表2より本発明による笹茶は、青臭さ、苦味、淡味はほとんど無く、笹の香りと甘味、旨味のある癖のない飲みやすいものであることが言える。また、この笹茶は、温かくても冷たくても飲みやすく、抹茶、緑茶等と混合しても笹本来の味と香りを楽しむことが出来る他、ドクダミ、はと麦、柿の葉等の健康茶や牛乳、ジュース、アルコール類と混合してもよい。

【0029】

【発明の効果】以上の結果より、鉄塩と水酸化ナトリウム等のアルカリにより加工処理を施した本発明による笹茶は笹葉中の有効成分を手軽に摂取することができ、しかも安価であり、単独でも又他成分との配合でも使用できるため、より機能的な健康茶である。

\* 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の笹茶茶液のHPLC分析図。

【図2】本発明の未処理熊笹茶茶液のHPLC分析図。

【図3】未処理熊笹茶茶液のHPLC分析図。

【図4】未処理粉末熊笹茶茶液のHPLC分析図。

【図5】未処理熊笹茶茶液のHPLC分析図。

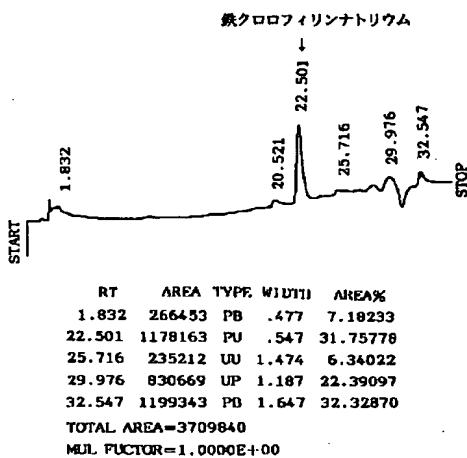
【図6】未処理粉末熊笹茶茶液のHPLC分析図。

20 【図7】水酸化ナトリウム添加後、25分間加熱で得た笹茶々液のHPLC分析図。

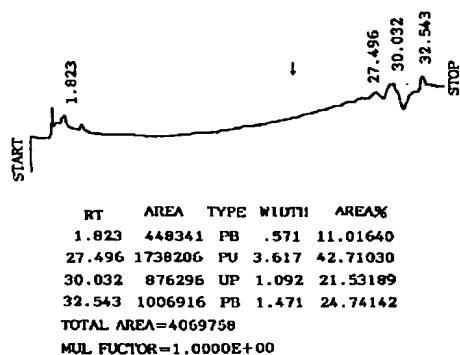
【図8】水酸化ナトリウム添加後、20分間加熱で得た笹茶々液のHPLC分析図。

【図9】水酸化ナトリウム添加後、30分間加熱で得た笹茶々液のHPLC分析図。

【図1】

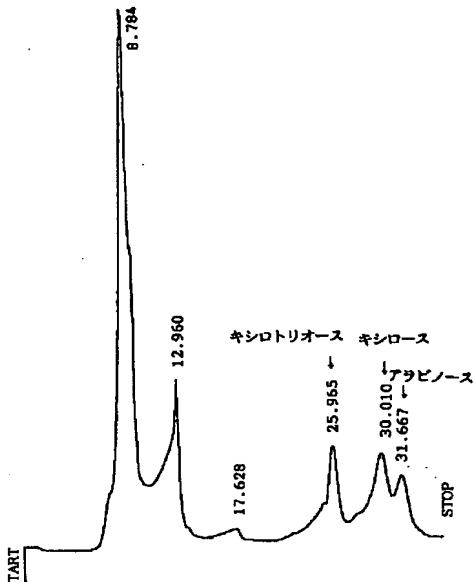


【図3】

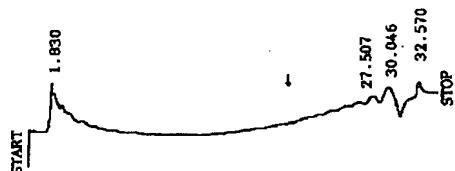


BEST AVAILABLE COPY

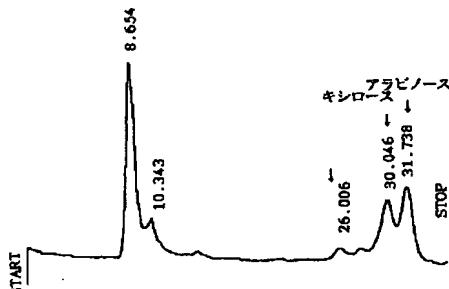
【図2】



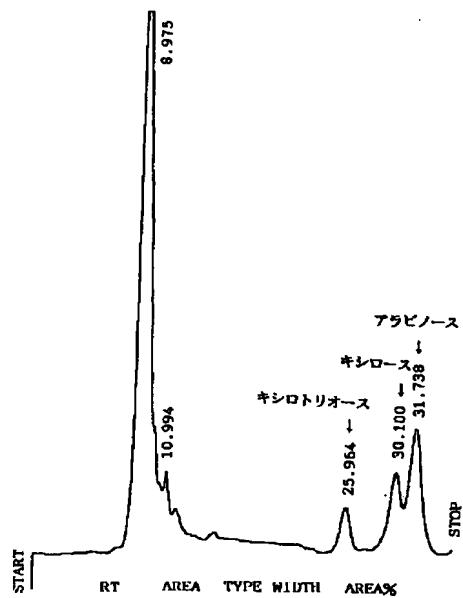
【図4】



【図5】



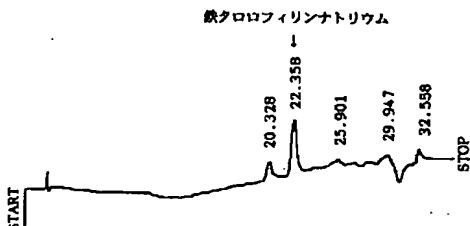
【図6】



BEST AVAILABLE COPY

〔図7〕

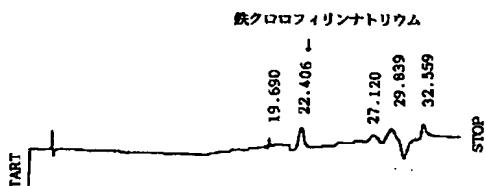
#### 水酸化ナトリウム添加後 2.5 分処理煎茶の茶液



RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%
20.328	460424	PU	.841	11.76083
22.358	1002078	UU	.619	25.59654
25.901	644283	UU	2.088	16.45722
29.947	777366	UP	1.231	19.85713
32.558	1030724	PB	1.550	26.32826
TOTAL AREA=3914894				
MUL FACTOR=1.0000E+00				

〔図8〕

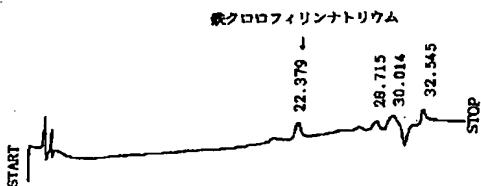
### 水酸化ナトリウム添加後30分処理茶葉の茶液



RT	AREA	TYPE	WIDITH	AREA%
19.690	374237	PU	1.043	10.33266
22.406	289220	PB	.485	7.98534
27.120	827033	BU	2.231	22.88342
29.839	986001	UP	1.224	27.22342
32.559	1145395	PB	1.567	31.62426
<b>TOTAL AREA=3621886</b>				
MULTI. FACTOR=1.0000E+00				

〔図9〕

#### 水酸化ナトリウム添加後 20 分処理笹茶の茶液



RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%
22.379	2913213	PU	3.739	48.61749
28.715	825873	UU	1.157	13.78267
30.014	1117406	UP	1.300	18.64796
32.545	1133616	PB	1.544	18.95186
TOTAL AREA=5992108				
MUL FACTOR=1.0000E+00				

**BEST AVAILABLE COPY**